

基于目标达成度的《工程测量》课程教学质量评价分析

潘兆东 黄俊豪 刘良坤 丁其乐 沈博谦

(东莞理工学院生态环境与建筑工程学院 广东东莞 523000)

摘要: 本文以《工程测量》课程为例, 设置课程知识点、课程目标和毕业要求指标点的关联度矩阵, 制定达成度评价方法, 并根据达成度计算公式对我校土木工程专业学生近三年该课程的教学活动数据进行达成度分析, 查明当前课程教学设计中存在的不足和原因, 在此基础上对课程教学活动进行了进一步完善, 以期最大程度地提高课程的教学质量。

关键词: 目标达成度; 教学质量; 工程测量; 教学改革

Analysis of teaching quality evaluation of engineering surveying course based on goal achievement degree

Pan Zhaodong, Huang Junhao, Liu Liangkun, Ding Qile, Shen Boqian

(College of Ecological Environment and Architectural Engineering, Dongguan Institute of Technology, Guangdong 523000)

Abstract: Taking the course Engineering Survey as an example, this paper sets up the correlation degree matrix of course knowledge points, course objectives and graduation requirements index points, formulates the achievement degree evaluation method, and analyzes the achievement degree of the teaching activity data of civil engineering students in our school in recent three years according to the achievement degree calculation formula, so as to find out the deficiencies and reasons in the current course teaching design, On this basis, the course teaching activities are further improved in order to maximize the teaching quality of the course.

Key words: goal achievement; Teaching quality; Engineering survey; reform in education

前言

课程教学质量评价是反映其教学实施效果最直接、客观和可靠的方法, 而教学课程目标达成度则能为评价教学质量提供必要的反馈信息^[1-2]。课程目标达成度即学生对教师根据教学大纲所设计的课程教学、作业、考试、实验报告等教学环节评分标准达到不同程度的情况^[3-4], 其能最直观反映课程的教学质量。传统的教学质量评价多采用常规的量表评价法, 其仅针对期末测试、作业和考勤事先确定所占总成绩的比例, 既不能实现实施与反馈的动态调整, 也不能客观反映学生的学习热情和学生对该课程的真实评价。鉴于此, 本文采用目标达成度方法对《工程测量》课程的教学质量进行分析研究, 并以此为依据对教学各方面做出进一步改进。

1 课程概况

《工程测量》课程是我校土木工程专业学生必修的一门专业基础课, 2.5 学分, 40 学时, 通过 6 次理论课程与 8 次实验课联合开展教学, 让学生能够充分掌握基本的测量原理, 并锻炼其动手能力, 让学生能够充分理解与灵活运用基础知识; 进而开展小地区控制测量, 让学生具备独立完成实际工程放样与测绘的技能。

2 课程毕业要求指标点与课程目标

根据《工程测量》课程的教学基本内容和该课程在课程体系与我校土木工程专业学生毕业要求中的地位, 确定相应的课程目标及其关联度矩阵, 具体见表 1。

表 1 课程知识点、课程目标和毕业要求指标点的关联度矩阵

课程知识点	课程目标	毕业要求	支撑毕业要求指标点
工程测量的基本方法、原理以及测量仪器的使用; 测量误差概念、产生原因、分类以及计算方法; 坐标正反算、坐标方位角推算, 交会定点; 地形图基本应用。	目标 1: 理解测量的基本原理, 能够正确分析数据、评价和应用测量结果; 理解小地区控制测量的理论原理并掌握测量基本方法; 掌握大比例尺地形图的测绘方法; 理解一般民用建筑工程控制测量与施工放样的基本原理。	工程知识与问题分析	掌握土木工程测绘、制图、材料、地质等专业相关基础知识, 能够发现、识别和有效表达房屋建筑工程专业问题。
测量仪器的使用、检验以及测量实施方案的制定; 小地区控制测量; 观测数据误差分析与评价。	目标 2: 能够正确运用常规测量仪器进行普通测量工作; 能够进行建筑物的定位与放线, 并对观测数据进行误差分析与评价; 能够进行建筑工程施工控制网的测设。	使用现代工具	掌握常用现代工程测绘及实验仪器的使用原理和方法, 能应用上述仪器就特定房屋建筑工程问题进行工程测绘、测试与试验, 并理解其使用范围及局限性。
我国工程测量的演变过程, 历代伟人的巨大贡献; 国家重大工程现场测量的照片和视频; 工程测量的科学性和严谨性。	目标 3: 训练学生的基本测绘技能, 增强学生积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识。	职业规范	理解并遵守相关的规范和职业道德要求, 尤其是遵守相关法律法规、专业规范及标准。

3 课程目标达成度评价方法

该课程的目标达成度评价围绕近三年的学生数据展开。

表 2 为《工程测量》课程考核表,表 3 为课程达成度计算方法,

表 2 《工程测量》课程考核

课程成绩构成及比例		考核环节	目标分值	考核点	目标
平时成绩	100 分, 占比为 0.3 (λ_1)	作业	30	主要考核学生对基础知识的掌握程度。	1
			20	主要考核学生运用常规测量仪器进行普通测量工作,对观测数据进行误差分析与评价的掌握情况。	2
			15	主要考核“课程思政”育人成效。	3
		课内竞赛	20	主要考核学生对水准测量和全站仪坐标测量的操作流程。	1
			15	主要考核学生运用常规测量仪器进行普通测量工作,对观测数据进行误差分析与评价的掌握情况。	2
期中测验	100 分, 占比为 0.1 (λ_2)	期中考试	50	主要考核学生对水准测量、角度测量和距离测量基本原理的掌握程度,针对实际工程项目开展测量测绘的综合应用能力。 考试题型为: 实践类题目。	1
			50		2
期末考核成绩	100 分, 占比为 0.6 (λ_3)	期末考试	50	主要考核学生对水准测量、角度测量、距离测量、小地区控制测量基本原理以及误差分析的掌握程度,针对实际工程项目开展测量测绘的综合应用能力。考试题型为: 选择题、是非题、填空题和实践题。	1
			50		2

表 3 《工程测量》课程达成度计算

课程目标	考核环节	目标分值	学生得分	目标总分	达成度计算公式
1	作业	30	A_1	50	$(A_1 \times \lambda_1 + B_1 \times \lambda_1 + C_1 \times \lambda_2 + D_1 \times \lambda_3) / 50$
	课内竞赛	20	B_1		
	期中测验	50	C_1		
	期末考核	50	D_1		
2	作业	20	A_2	45.5	$(A_2 \times \lambda_1 + B_2 \times \lambda_1 + C_2 \times \lambda_2 + D_2 \times \lambda_3) / 45.5$
	课内竞赛	15	B_2		
	期中测验	50	C_2		
	期末考核	50	D_2		
3	作业	15	A_3	4.5	$(A_3 \times \lambda_1) / 4.5$

3.1 课程目标总体达成度分析

根据《东莞理工学院课程目标达成度评价实施办法》规定^[5],学生的毕业要求达成目标值规定为 0.65,评价值 ≥ 0.65 ,视为指标达成。2019~2021 年的课程达成度的计算结果分别为 0.70、0.66 和 0.78,

均“达成”目标。表 4 为 2019~2021 年各目标的达成情况,可以看出三个课程目标的达成度相差很大,尤其是目标 2,但 2021 年的各达成度均呈改善趋势。表 5 为针对 2019~2021 年达成度情况的原因分析。

表 4 课程目标达成度

2019~2021			2019~2021			2019~2021		
目标 1	目标 1	目标 1	目标 2	目标 2	目标 2	目标 3	目标 3	目标 3
0.71	0.68	0.91	0.72	0.60	0.88	0.80	0.75	0.87
达成	达成	达成	达成	未达成	达成	达成	达成	达成

表 5 课程目标达成度分析

2019	2020	2021
试卷答题过程中对问题的论述不够详细,部分学生审题不清,没有回答到要点; 对基础理论知识理解不足,选择题与填空题失分较多; 应变能力不足,且缺乏团队意识,普遍表现出对计算内容不熟悉。	对水准测量、角度测量和距离测量的实验操作过程掌握不够牢固; 对测量相关的计算理论理解不足,如平面坐标推算、中误差计算及测回法角度测量计算等。	对工程测量的基本概念、基本原理及方法的理解不够深入,导致实践题失分相对较多。

3.2 单个学生课程目标达成度分析

表 6 为 2019~2021 年授课班级中一个班级全体学生目标达成度数据的人数分布情况,可以看出(1)大部分学生对该课程的理论与基础知识掌握的情况较好;(2)学生在实践和计算方面出现较多知识性错误,这主要是因为测量实验课以团队形式进行,团队内较多

同学遇到问题不能主动寻求老师或者通过自身学习来解决问题,而以更容易的“依赖队友”方式通过考核;(3)目标三的课程目标达成度水平相对较高,这说明学生思政教育认可度普遍较高,参与的积极性较强;(4)各目标的达成度均呈上升趋势,说明各教学环节设置的教学活动均能提升学生的学习兴趣。

表 6 班级目标达成度人数分布

	目标 1				目标 2				目标 3			
	<0.65	0.65~0.8	0.8~0.9	0.9~1.0	<0.65	0.65~0.8	0.8~0.9	0.9~1.0	<0.65	0.65~0.8	0.8~0.9	0.9~1.0
2019	10	22	6	0	9	21	7	1	0	0	15	23
2020	4	26	6	2	21	11	6	0	0	0	23	15
2021	1	13	22	2	6	18	12	2	0	0	13	25

3.3 教学改进措施

根据以上存在问题,拟作以下改进举措:(1)在以后授课过程中加强概念、原理等的概念的讲解;(2)改进作业形式,增加更多工程实践问题,以理论知识为基础加深学生对本课程目标的理解;(3)加强对培养学生自主操作能力的重视程度,做到面对实际工程能够举一反三,努力提升学生的团队意识。(4)将“思政”与课堂同时展开,通过案例分析,明确课程在专业人才培养中的作用,并在未来考核方式中采取多元化的评价因子。

4 总结

通过对《工程测量》课程教学的达成度进行分析,找出了教学环节设计中存在的不足,改善了原本的教学活动,以期进一步提高教学质量。课程教学的最终指向都是为了能够以学生为中心开展的知识与道德的教育,因此,采用合理有效的教学评价方法,并不断反馈和改进是让学生更好的吸收和发展课程文化的必备手段。

参考文献:

[1]林楠,张文春,李伟东,刘永吉.基于工程教育认证的测绘工程专业课程目标达成度评价方法研究与实践[J].测绘与空间地理信

息,2020,43(04):7-10.

[2]李玉伟,宋利明.初探目标达成度对《航海英语》教学质量的评价[J].课程教育研究,2020(7):2.

[3]贾惠芹,屈宸光,朱凯然,等.基于OBE理念的工程应用类课程目标达成度评价方法[J].大学教育,2020(12):4.

[4]陈翔,韩响玲,王洋,张鸿雁.课程教学质量评价体系重构与“金课”建设[J].中国大学教学,2019(05):43-48.

[5]东莞理工学院课程目标达成度评价实施办法(试行)-东莞理工学院教务处,http://jwc.dgut.edu.cn/info/1013/3136.htm -202.

基金项目:东莞理工学院校级质量工程教学改革项目(综合类)
基金名称:基于创新能力培养和教育信息化的工程测量微课堂教学改革研究

项目编号:202002036

基金项目:东莞理工学院校级质量工程教学改革项目(一般类)
基金名称:基于新工科力学概念感知与实践的理论力学课程改

革

项目编号:202002032